

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-109319

(43)公開日 平成9年(1997)4月28日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 15/08			B 3 2 B 15/08	D
	1 0 2	7148-4F		1 0 2 A
15/20			15/20	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-268407

(22)出願日 平成7年(1995)10月17日

(71)出願人 000106771

シーシーアイ株式会社
岐阜県関市新迫間12番地

(72)発明者 小林 幸司

岐阜県羽島郡岐南町八剣7丁目148番地
シーシーアイ株式会社内

(72)発明者 堀 光雄

岐阜県羽島郡岐南町八剣7丁目148番地
シーシーアイ株式会社内

(74)代理人 弁理士 廣江 武典

(54)【発明の名称】 耐熱性制振シート

(57)【要約】

【課題】 例えば60～100℃といった高温に曝されたときでも性能が低下せず、優れた制振性を有する耐熱性制振シートを提供すること。

【解決手段】 制振シート的一方表面に金属泊が積層されていることを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 制振シート的一方表面に金属箔が積層されていることを特徴とする耐熱性制振シート。

【請求項2】 金属箔がアルミ箔であることを特徴とする請求項1記載の耐熱性制振シート。

【請求項3】 金属箔の厚さが10～100 μ mであることを特徴とする請求項1記載の耐熱性制振シート。

【請求項4】 制振シートの厚さが0.5～5mmであることを特徴とする請求項1記載の耐熱性制振シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば60～100 $^{\circ}$ Cといった高温に曝されたときでも性能が低下せず、優れた制振性を有する耐熱性制振シートに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】制振シートは、自動車や自転車、内装材や建材、OA機器、家電機器などの広い分野で使用されている。これらの分野で制振シートが適用される箇所は、例えば自動車のエンジンルームの隔壁であったり、家電機器におけるケーシング材であったりし、その適用箇所における使用時の温度も様々である。

【0003】そこで、このように様々に異なる適用分野や適用箇所に合わせて、その使用時に最も優れた性能が発揮される制振シートが選択されて使用されていた。

【0004】ところが、適用分野や適用箇所に合わせて、その使用温度毎に制振シートを製造することはきわめて煩雑であり、しかも使用頻度の少ないものについてまで製造することは大変に不経済でもあることから、現実には、高温用、低温用、常温用の大きく3つの種類に分けて制振シートが製造されていた。

【0005】しかしながら、例えば常温用の制振シートの場合、図2に示すように、常温域に損失係数のピークがあり、良好な性能が発揮されるようになってきているものの、例えば60～100 $^{\circ}$ Cといった高温に曝されたとき、その性能は低くなっていた。このため、このような制振シートを、例えば自動車のように、常温から高温までの温度領域に曝される箇所に適用した場合には、高温域で十分な性能が発揮されないという不具合を生じていた。

【0006】このような不具合を解消するために、当該制振シートの樹脂マトリックスを構成する樹脂に、損失係数のピーク温度が高温域にある樹脂をポリマーブレンドすることで、その損失係数のピーク温度を移動させて、高温域でも良好な制振性、遮音性が発揮されるようにした制振シートも提案されるに至っている。

【0007】また、本出願人が先に出願した特開平7-118448号公報には、損失係数のピーク温度が異なる少なくとも2種の樹脂に対し合成ゴムが配合されていて、常温域から高温域、低温域から高温域までなど、広

い温度領域に渡って優れた制振性を有する制振シートが示されている。

【0008】本発明者は、例えば60～100 $^{\circ}$ Cといった高温域での制振性の改善について鋭意研究を重ねる過程で、それまでの上述した如き複数の樹脂をポリマーアロイすることで損失係数のピーク温度の幅を広げ、高温域で良好な性能が発揮されるようにした制振シートに代えて、制振シート的一方表面に金属箔を積層するというきめて簡便な方法で、高温域での性能の低下を抑え、
10 良好な制振性を保持できることを見出し、本発明を完成した。

【0009】すなわち、本発明は、例えば60～100 $^{\circ}$ Cといった高温に曝されたときでも性能が低下せず、優れた制振性を有する耐熱性制振シートを提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、制振シート的一方表面に金属箔が積層されていることを特徴とする耐熱性制振シートをその要旨とした。

【0011】請求項2記載の発明は、金属箔がアルミ箔であることを特徴とする耐熱性制振シートをその要旨とした。

【0012】請求項3記載の発明は、金属箔の厚さが10～100 μ mであることを特徴とする耐熱性制振シートをその要旨とした。

【0013】請求項4記載の発明は、制振シートの厚さが0.5～5mmであることを特徴とする耐熱性制振シートをその要旨とした。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の耐熱性制振シートは制振シート的一方表面に金属箔が積層されたものである。制振シートとしては特に限定されず、自動車、建材、家電機器など、その適用分野や適用箇所に合わせて、その使用時に最も優れた性能が発揮されるよう適宜選択すればよい。

【0015】具体的には、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリメタクリル酸メチル、ポリフッ化ビニリデン、ポリイソブレン、ポリスチレン、スチレン-ブタジエン-アクリロニトリル共重合体、スチレン-アクリロニトリル共重合体などの粘弾性高分子、及びアクリロニトリル-ブタジエンゴム(NBR)、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、ブタジエンゴム(BR)、天然ゴム(NR)、イソブレンゴム(IR)などのゴムから選ばれる1種若しくは2種以上を組み合わせる配合した樹脂組成物中に、あるいはポリマーアロイした樹脂組成物中に、マイカ鱗片、ガラス片、グラスファイバー、カーボンファイバー、軽質炭酸カルシウムや重質炭酸カルシウムなどの炭酸カルシウムなどのフィラーを充填したものなど

を挙げることができる。

【0016】この制振シートの厚さとしては、0.5～5 mmが好ましい。この範囲よりもシートの厚さが厚くなれば性能は高くなるのであるが、成形が困難であり、切断などの加工性が悪くなり、しかも適用箇所への取付にもより強力な取付手段を必要とするといった不具合がある。一方、この範囲よりもシートの厚さが薄くなれば容易に成形できるものの十分な性能が得られなくなる。

【0017】この制振シートの一方表面に金属箔が積層されている。これにより、図1に示すように、例えば60～100℃といった高温域における当該制振シートの制振性は低下し難く、良好な性能が発揮されることになる。その理由は明らかではないが、金属箔が例えば60～100℃といった高温に曝された場合でも軟化せず、高い弾性率を保持しており、これをシートの一方表面に積層することで当該制振シート全体の損失弾性率も低下し難くでき、この結果、高温での良好な性能が保持されるものと考えられる。

【0018】この金属箔には、アルミ箔、ステンレス箔、鉄箔、銅箔、チタン箔あるいは各種合金箔などが知られている。これらのいずれの箔でも使用することができるが、成形性、剛性、入手の容易さ、価格などの点からアルミ箔が好ましい。

【0019】金属箔の厚さとしては10～100 μmが好ましい。この範囲よりも金属箔の厚さが厚くなれば、高温に曝された場合でも当該制振シートの弾性率の低下を抑え、良好な性能が保持されるといった金属箔を積層したことによる十分な効果が得られるものの、切断などの加工性が悪くなる。一方、この範囲よりも金属箔の厚さが薄くなれば加工性は向上するものの、金属箔を積層したことによる十分な効果が得られなくなる。

【0020】また、本発明の耐熱性制振シートにおいて、上記制振シートと金属箔とは、カレンダー加工、プレス成形などにより、あるいは接着剤または粘着剤を介して積層一体化されている。

【0021】尚、本発明の耐熱性制振シートは、高温域で当該制振シートの制振性が低下し難く、良好な性能が発揮されるようになっているが、振動の減衰により、振動による騒音も減衰されることになることから、この意味で本発明の耐熱性制振シートは、制振性ととも遮音性も兼備しており、高温域で制振性に基づく遮音性が低下することなく、発揮されるようになっている。

【0022】尚、制振シートの金属箔を積層していない他方表面には粘着剤層を設けて、適用箇所に粘着剤層を介して固定できるようにしてもよい。

【0023】

【実施例】

実施例1

ポリ塩化ビニル（平均重合度800～1300、株式会社鈴鋼製作所製）100重量部に対し、40重量部の割

合でジ-2-エチルヘキシルフタレート（DOP）を添加したものに50重量%のマイカ鱗片（クライトマイカ鱗片、60℃、株式会社クラレ製）を加えてカレンダー成形して、厚さが2 mmの制振シートを得た。得られた制振シートの一方表面に、20 μmの厚さのアルミ箔を積層し、試験片とした。

【0024】実施例2

実施例1で得た制振シートの一方表面に、40 μmの厚さのアルミ箔を積層した以外は、実施例1と同様にして試験片を得た。

【0025】比較例1

実施例1で得た制振シートには何も積層せず、そのままのシートを試験片とした。

【0026】実施例3

実施例1の制振シートの厚さを1 mmとした以外は実施例1と同様にして試験片を得た。

【0027】実施例4

実施例2の制振シートの厚さを1 mmとした以外は実施例1と同様にして試験片を得た。

【0028】比較例2

比較例1の制振シートの厚さを1 mmとした以外は実施例1と同様にして試験片を得た。

【0029】上記実施例1～4、並びに比較例1及び2について、60～90℃における損失係数（ η ）を測定し、図1に示した。尚、損失係数（ η ）の測定は、上記各試験片を110 mm×15 mmの大きさに切断すると共に、各試験片の片面に厚さ1 mmの鉄板を接着し、これを電磁加振検出装置（MT-1、A202、電子測器株式会社製）に装着して行った。

【0030】また、損失係数（ η ）は、 $\eta = 2D/8 \cdot 68 \times 2 \times 3 \cdot 14 \times f$ 。より求めた。尚、式中Dは減衰度（1秒間に何dB減衰したかを表すもの）、f。は共振周波数を示している。

【0031】図1から明らかなように、金属箔の積層された実施例1～4の試験片は、金属箔の積層されていない比較例1及び2の試験片に比べて、60～90℃の各温度で高い制振性を示していることが解る。また実施例1～4の試験片において、制振シートの厚さが厚いものの方が高い性能を示していることが解る。また、金属箔の厚さについても厚いものの方が高い性能を示すことが確認された。

【0032】

【発明の効果】請求項1記載の耐熱性制振シートにあっては、制振シートの一方表面に金属箔が積層されていることから、例えば60～100℃といった高温域における当該制振シートの制振性が低下し難く、良好な性能が発揮される。

【0033】請求項2記載の耐熱性制振シートにあっては、金属箔としてアルミ箔を用いているので、成形性が良好であるとともに、アルミ箔自体が容易に入手でき、

10

20

30

40

50

低コストであることから高温域での性能改善にコストを要しない。

【0034】請求項3記載の耐熱性制振シートにあっては、金属箔の厚さが10～100 μm であるので、高温に曝された場合でも当該制振シートの弾性率の低下を抑え、良好な性能が保持され、しかも加工が容易である。

【0035】請求項4記載の耐熱性制振シートにあっては、制振シートの厚さが0.5～5mmであるので、優*

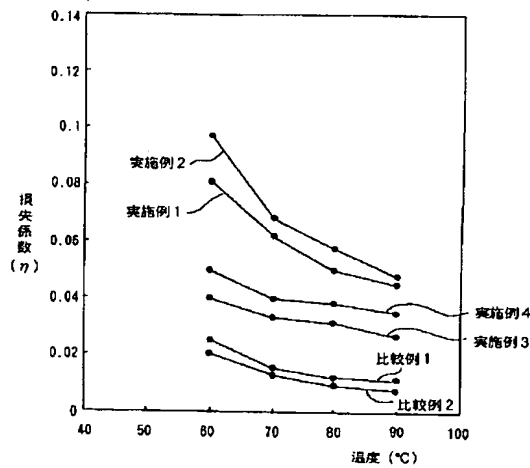
＊れた制振性、遮音性を有していて、しかも成形性、加工性も良好である。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1、2、3及び4、並びに比較例1及び2の各試験片の各温度における損失係数を示したグラフ。

【図2】従来の常温用制振シートの温度と損失係数との関係を示したグラフ。

【図1】



【図2】

